

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 17020051301621

UDC _____

厦门大学

硕士学位论文

中国地区经济俱乐部收敛的空间计量分析

A Spatial Econometrics Analysis of Regional Economic Club

Convergence in China

龚丽芬

指导教师姓名: 黄荣坦 副教授

专 业 名 称: 概率统计

论文提交日期: 2008 年 5 月

论文答辩时间: 2008 年 6 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: _

评 阅 人: _

2008 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

目录

摘要	1
ABSTRACT	2
第一章 引言	3
第一节 研究问题与方法	5
第二节 创新之处	5
第三节 文章结构	5
第二章 文献综述	7
第一节 经济发展收敛性文献	7
第二节 空间计量文献	9
第三章 模型	13
第一节 截面模型与空间截面模型	13
第二节 面板模型与空间面板模型	20
第四章 实证分析	24
第五章 总结	32
附录	33
参考文献	34
致谢	36

Contents

CHINESE ABSTRACT.....	1
ENGLISH ABSTRACT.....	2
CHAPTER 1. INTRODUCTION.....	3
§ 1.1 INVESTIGATE PROBLEM AND METHODS	5
§ 1.2 INNOVATION	5
§ 1.3 THE STRUCTURE OF THE ARTICLE.....	5
CHAPTER 2. LITERATURE SUMMARY	7
§ 2.1 ECONOMIC DEVELOPMENT CONVERGENCE LITERATURE	7
§ 2.2 SPATIAL ECONOMETRICS LITERATURE	9
CHAPTER 3. MODEL.....	13
§ 3.1 CROSS SECTIONAL MODEL AND SPATIAL CROSS SECTIONAL MODEL.....	13
§ 3.2 PANEL DATA MODEL AND SPATIAL PANEL DATA MODEL	20
CHAPTER 4. ANALYSIS.....	24
CHAPTER 5. CONCLUSIONS.....	32
APPENDIX.....	33
REFERENCES	34
ACKNOWLEDGEMENT.....	36

摘要

俱乐部收敛分析比传统收敛分析提供了一个更真实和详细的解释。本文采用空间面板数据方法研究我国 31 个省市 1978-2006 年间人均 GDP 的俱乐部收敛情况，由于分阶段逐步推行的改革开放政策对各地区经济的影响存在很大差异，因此我们分三阶段来讨论，分别为 1978-1991 年，1992-1999 年，2000-2006 年。实证结果表明：中国区域经济增长存在空间相关性，忽略空间效应将造成模型设定的偏差与结果的非科学性。1978-1991 年和 1992-1999 年东中西部存在俱乐部收敛现象，说明 80 年代推行的让一部分地区先富起来的发展策略造成三大地带经济差距的扩大，出现富的地区更富，穷的地方更穷的现象。2000-2006 年三大地带不存在俱乐部收敛现象，肯定了近几年中央为了缩小区域发展差距而推行的区域协调发展战略的成果。

关键词：俱乐部收敛；空间面板

Abstract

Club convergence analysis provides a more realistic and detailed picture than traditional convergence analysis. Using techniques of spatial panel data model, we study club convergence of per capital GDP for 31 provinces and cities in China from 1978-2006. Because China carries out reform open policy gradually by stages, different region's economic influence existence very big differences. So we divide three stages to discuss, respectively is: 1978-1991、1992-1999、2000-2006. The research result indicates: China regional economies growth existence spatial dependence, neglect the spatial effect will create model hypothesis deviation and result non-scientific nature. 1978-1991 and 1992-1999 eastern、middle and western have the club convergence phenomenon. Showing the development strategy which lets some areas get rich first, creates three big regions economic gaps expansion from the 80s, presents the rich area to be richer, poor place poorer phenomenon. 2000-2006 three big regions do not have the club convergence phenomenon, this is because in recent years the central committee carries out the region coordinated development strategy, reduce the area development disparity.

Key Words: club convergence; spatial panel data

第一章 引言

如何解释区域经济增长差异,进而为缩小地区发展差距提供政策启示,是区域经济增长理论及其经验研究所关注的核心问题之一。新古典经济增长模型认为,由于资本的边际产出呈现递减趋势,经济的发展最终将趋于稳定的状态,经济趋向稳定状态的过程,被称为经济的收敛。如果经济是收敛的,在收敛的过程中,落后经济由于具有较高的资本边际产出从而增长速度将比发达经济的增长速度快。因而,落后经济将赶上发达经济,直到最后达到各自的稳定状态。

通常,收敛问题被概括为三种假说:(1) σ —收敛,这是与横截面数据相关的假说,指不同经济系统间人均收入的离差随时间推移而趋于下降。(2) β —收敛,这是与时间序列相关的假说,指初期人均产出水平较低的经济系统趋于比初期人均产出水平较高的经济系统以更快的速度增长,即不同经济系统间的人均产出增长率与初始人均产出水平负相关。 β 收敛又分为绝对 β 收敛与条件 β 收敛两种形式。(3)俱乐部收敛,指的是初期经济水平接近的经济集团各自内部的不同经济系统之间,在具有相似的技术、制度、文化、偏好等特征的前提下有着相似的经济稳态,各个集团分别向各自的经济稳态收敛,而不同的集团之间有着不同的经济稳态,因此不存在趋同。本文主要讨论俱乐部收敛的问题。

近年来中国在经济上的成就是有目共睹,成为世界经济增长的火车头,但各地区发展情况却不一致,因地理环境、人文条件不同造成经济差距,各地区的成长速度不同。1978年以来,我国分阶段推行的改革开放政策对各地区的影响存在很大差异,一度推行让一部份地区先富起来的发展策略,并实施了与此相关的一系列向沿海地区倾斜的优惠政策。这些政策在促进沿海地区乃至全国整体经济迅速发展的同时,也导致了内陆地区一定程度的相对衰落。1992年邓小平同志南巡讲话以后,东部沿海地区获得了前所未有的发展机遇,进一步加大改革开放的力度,再加上东部地区越来越完善的基础设施、产业配套条件和与市场经济相适应的制度环境,对外商的吸引力越来越大,外商投资的重心进一步向东部地区倾斜,从而导致东、中、西之间经济差距再度扩大。在经济发展过程中,区域经济之间出现一定的地区差异是一种普遍的现象,但是,这种差异的长期存在和过分拉大,都会影响到整体经济效

率的提高、资源的有效配置和社会整体的福利水平。因此, 如何缩小区域发展差距成为中国高度关注的问题之一。近年来中央从区域经济发展的整体战略出发, 协调发展的政策正在一步步完善。其推进思路是: 东部地区在率先发展基础上, 继续发挥经济特区、上海浦东新区的作用, 推进天津滨海新区开发开放; 持续推进西部大开发; 振兴东北地区等老工业基地; 促进中部地区崛起。地区经济的发展随着改革的逐渐深入呈现出不同的特征, 地区经济之间的收敛状况也必然随时间变化而变化。因此本文分三个阶段来讨论中国俱乐部收敛的问题。

随着空间计量的蓬勃发展, 对收敛性的研究进入了新阶段。事实上, 一方面国内贸易、技术和知识扩散、要素流动以及其他意义上的区域溢出, 会使区域经济增长存在空间相互作用; 另一方面由于分析中使用的是基于行政区划的空间数据, 而行政区边界与实际功能区边界往往并不一致, 这就有可能使得相邻行政区的测量误差发生联系。这两个原因都可以导致区域经济增长存在空间相关性, 表现为一个地区的经济增长速度不仅取决于自身因素, 还会受相邻地区的影响。

本文认为, 中国区域经济增长俱乐部收敛性研究应该把空间因素纳入统一的分析框架。

第一节 研究问题与方法

本文的研究目的有二：一、中国各省的经济发展是否会受邻近省份的影响，是否存在空间相关。二、根据不同时段国家采取的经济发展政策措施的不同把整个时期分为三阶段，1978-1991、1992-1999、2000-2006 年，分别探讨中国经济发展是否有俱乐部收敛情形。

研究利用截面数据与面板数据（Panel Data）进行分析，截面数据分析的模型：传统回归模型（OLS Model）、空间误差模型（Spatial Error Model）及空间滞后模型（Spatial Lag Model）三种；面板数据分析的模型有：固定效应模型、固定效应空间误差模型（Fixed-Effect Spatial Error Model）与固定效应空间滞后模型（Fixed-Effect Spatial Lag Model）三种。利用这六种模型分析中国经济俱乐部收敛现象是否存在，是否受空间因素影响，同时得到最适合的模型。此外，以空间自我相关 Moran' s I 和 LM 方法探讨中国经济发展是否存在空间相关。

第二节 创新之处

一、采用空间面板模型分析我国地区经济俱乐部收敛情况。

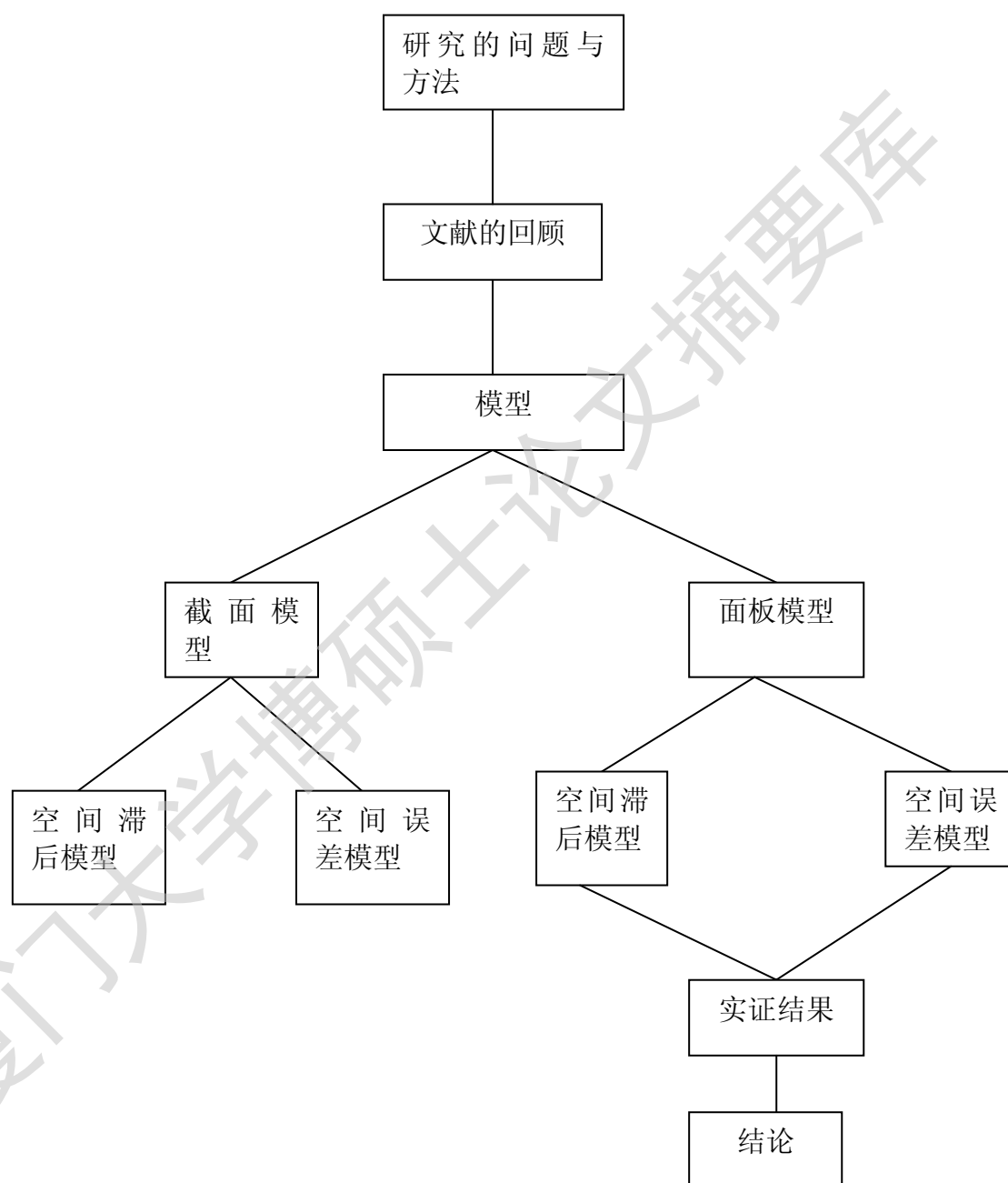
二、根据不同时段国家采取的经济发展政策措施，将整个时期分为三阶段来讨论，分别为 1978-1991 年进行非平衡发展战略，1992 年邓小平南方讲话，进行效率优先导向的非均衡发展战略，更加拉大了东、中、西部经济差距，2000-2006 年进行协调发展和统筹战略，西部大开发，中部崛起等战略，经济差距减小。

第三节 文章结构

本文分为五部分。第一章说明了本文研究的问题和方法、创新之处和文章结构。第二章简述了有关收敛、俱乐部收敛和空间计量的文献资料。第三章说明本研究所需使用的计量分析方法如：截面模型分析、面板模型分析、空间面板模型分析和空

间自我相关检验。第四章实证结果与分析。第五章总结全文。

图 1 流程图



第二章 文献综述

本章将原有文献作一整理，分为两部分。第一节回顾经济发展收敛性的文献，第二节是有关空间计量的国内外文献。

第一节 经济发展收敛性文献

中国改革开放 20 多年来，经济快速增长，创造了一个经济增长的奇迹，但各地区间的经济增长速度及增长水平存在显著差异，其差距问题已成为大众关注的研究焦点。文献中 β 收敛的研究占主导地位，一些研究俱乐部收敛的文献认为中国明显存在东、中、西部地区经济差异。某些在一定区域内部一致，而在区域间分异的外生因素，对全国整体收敛性有重要影响。换句话说，各区域内部经济增长存在某种同质性，使得各省区经济向其所在地带的稳态趋同，从而形成东、中、西三个俱乐部收敛。

魏后凯（1997）利用 1978 年-1995 年中国人均 GDP 数据进行回归分析，从 1978 年以来，中国各地区人均 GDP 的增长趋于收敛，高收入地区与低收入地区间人均 GDP 差距大约每年 2% 的速度缩小。从发展阶段来看，1978 年-1985 各地区人均 GDP 增长收敛的速度相对较快，而 1985 年-1995 年则不存在显著的收敛性。在 1985 年之后，经济体制改革的重点开始由农村逐步转向城市地区，因此，可以认为 1978 年以来中国地区人均 GDP 增长的收敛性与国家的改革和开放政策密切相关^[1]。

蔡昉、都阳（2000）使用 1978 年-1998 年期间，对中国各省人均 GDP 进行 σ 收敛与 β 收敛分析。在 σ 收敛方面，使用泰尔指数进行分析，结果显示各省间不存在收敛，但东、中、西部内部呈现收敛。在 β 收敛方面，考虑到其它影响人均收入增长率的因素后，中国各省间存在条件收敛现象，且对经济增长率有正面的因素包括各省区的开放程度、人力资本、投资率、就业率、投资效率等，而政府消费对经济增长影响却是负面的^[2]。

刘强（2001）分析 1981 年-1998 年中国各省份间经济增长的收敛情况，认为中

国地区间经济增长的收敛性存在着明显的阶段性和区域性。将 1981 年-1998 年的时间数据分为二个时段,并针对不同时段做收敛性检验,结果如下:1981 年-1989 年期间各省间存在收敛,1989 年-1998 年期间各省间不存在收敛,而 1981 年-1998 年期间各省间存在弱收敛。并利用新古典的经济增长收敛模型来检验中国是否存在收敛机制,实证结果显示索洛增长模型的收敛机制在中国并没有起作用,主要的原因是中国大规模的劳动力转移使资本劳动比率并没有出现应有的变化趋势,而且近年来形成的大规模劳动力的区际迁移,既是中国阶段性经济增长收敛机制的重要诱发因素,事实上也是对区域差距扩大的一种解决办法^[3]。

沈坤荣、马俊(2002)将中国分为东中西三大地带,采用 1978 年-1999 年期间各省份的资料进行收敛分析,结果显示除了西部的收敛现象并不显著外,东中部两大地带内部的收敛现象十分显著,省际间人均 GDP 的增长出现了较为显著的「俱乐部收敛」,即东中西三大地带各自内部的收敛明显,而三大地带间的差距却没有缩小,甚至在不断地拉大。而且中国省际间经济增长的条件收敛现象十分显著,即在具有相同的人力资本、市场开放度等结构特征的经济地区间存在着一定的收敛趋势,研究结果显示人力资本水平、对外开放度以及工业发展水平对各省经济增长有明显的正向作用^[4]。

覃成林(2004)对改革开放以来中国区域经济发展过程的实证分析表明,1978 年-1990 年中国区域经济存在 σ 收敛,1990 年-1999 年却不存在。此外,1978 年-1990 年中国区域经济也发生了 β 收敛,收敛速度在 2.2% 以上。但是,在 1990 年-1999 年中国区域经济 β 收敛系数却为正值,表示这个时期没有出现 β 收敛。就 1978 年-1999 年的总体情况来看,中国区域存在着 β 收敛,不过 β 收敛的速度很小,只略高于 0.9%。在 1978 年-1999 年期间,按照人均 GDP 对各区域进行分组分析,结果显示中国区域经济发展存在着明显的俱乐部收敛现象^[5]。

彭支伟、陈柳钦(2006)针对 1978 年-2004 年中国地区经济发展的分析认为,1978 年-1990 年各省区人均 GDP 变异系数一直在下降,表示该时期内中国各省区间存在经济收敛;1990 年代以后,省际经济发展差距有扩大的趋势,并且形成东、中、西部为界的显著俱乐部收敛现象。并以新古典收敛模型为框架,加入储蓄率、

劳动力增长率、人力资本、开放程度市场机制在资源配置中的作用程度以及产业结构等六个因素,对转型时期各省区的经济发展进行计量分析,得出中国各省区存在条件收敛的结论^[6]。

第二节 空间计量文献

近年来,强调空间相互作用的空间思维在社会科学的领域越来越受到重视,空间计量学获得了快速发展。空间计量经济学最早由 Paelinck(1979)提出,后经 Anselin(1988)等人的努力初步形成了空间计量经济学的框架体系。空间计量经济模型主要包括两大类:一是空间滞后模型(spatial lag model),它将空间滞后被解释变量 Wy 引入模型当中,由此会产生内生解释变量问题,此时 OLS 估计得到的是有偏估计量;二是空间误差模型(spatial error model),其中误差项不是独立分布的,而是表现出空间相关性($E[\varepsilon_i \varepsilon_j] \neq 0$),此时 OLS 估计量是无偏的,但不再有效。显然,OLS 方法并不适合处理空间相关性问题,所以通常采用极大似然法来估计空间计量经济模型。

吴玉鸣、徐建华(2004)运用空间相关指数 Moran's I 及面板数据模型分析了 1998 年-2002 年中国 31 个省级区域经济增长集聚及其影响因素。Moran's I 检定结果显示中国 31 个省、直辖市和自治区之间以人均 GDP 衡量的经济增长具有明显的空间依赖性,而且省域经济增长在空间上确实存在比较显著的集聚性,区域经济增长的空间差异也较明显。进一步利用面板模型找出对经济增长集聚行为的影响因素和形成原因,发现外商直接投资、国际与区际贸易、人力资本、技术创新等因素对中国区域经济增长的贡献非常重要^[7]。

林光平、龙志和、吴梅(2004)研究中国 28 个省市 1978 年-2002 年间人均 GDP 的 β 收敛情况,透过地理空间权重矩阵和经济空间权重矩阵研究 28 个省市间的空间相关性。对于两种权重矩阵,分别对假设检验与极大似然线性回归模型组合估计结果进行了相应的空间滞后和空间误差的实证分析。通过将 25 年的数据按每 12 年为一个时段,划分为 14 个滚动的时段,考察了中国地区 GDP 增长经济收敛情况变化

的动态过程。结果表明,中国地区间经济存在收敛性,但收敛的速度越来越慢^[8]。

吴玉鸣(2005)在新古典增长模型的基础上,提出区域经济增长 β 收敛的空间计量经济分析模型架构,采用1953年-1978年、1978年-2002年31个省域的人均GDP的横截面数据,分析了空间外溢效应和 β 收敛效应及其成因。中国省域经济经过改革开放25年的发展,在地理上的集聚性明显增强的同时,空间联系也变得不断密切,地理因素和空间外溢效应一起对经济增长和收入差距产生重要影响。分时段的分析结果表明,改革开放以前,中国省域经济增长存在绝对 β 收敛,而在改革开放以后,绝对收敛现象在各个省域之间没有发生,但存在着条件 β 收敛。认为空间误差 β 收敛模型为研究中国省域经济增长收敛比较合适的模型,收敛速度约为2%,比经典OLS法估计的收敛速度显著提高^[9]。

林光平、龙志和、吴梅(2006)采用1978年-2002年共25年人均GDP资料研究中国28个省区经济发展的 σ 收敛情况。研究结果表明,考虑到省区间相关性,特别是经济间的相关性后,将地区间的相互关系引入模型中,可显著纠正采用传统方法进行 σ 收敛研究产生的误差。修正后的 σ 收敛值表明,中国经济体制改革以来,省区间经济收敛性可分成三个阶段:1978年-1992年,总体呈 σ 收敛趋势;1992年-1999年,省区间经济表现出趋异性,不存在 σ 收敛;1999年-2002年省区间经济再次呈现 σ 收敛趋势^[10]。

龙志和、张馨之从省级和地级两个空间尺度上考察了中国区域经济发展的空间格局。首先对区域经济发展的全局和局部集聚特征进行了探索性空间数据分析,然后在收敛模型中明确引入空间异质性和空间相关性,使用空间计量经济学方法考察了区域收敛和外溢。实证分析结果表明:中国区域经济发展具有明显的空间集聚特征,发展水平和增长速度相近的地区倾向于在空间上邻近;区域经济发展的空间异质性在省级尺度上表现为东中西三大地带的差异,而对地级尺度而言,三大地带的划分不足以充分识别空间异质性;区域外溢显著存在,在地级尺度上表现得尤为明显;省级数据支持空间俱乐部收敛,而基于地级区划的分析结果却没有显示出稳定的收敛或发散趋势^[11]。

何江、张馨之(2006)运用空间面板数据分析方法考察中国区域经济增长和收敛

问题。首先介绍了空间固定效应模型的设定和经济意义,并概要说明了面板数据模型的空间相关性检验、模型选择和估计等问题。在此基础上,使用空间固定效应模型对1985-2004年中国省级区域经济增长及其收敛性进行了实证分析,发现条件收敛是非常可靠的经验结论,同时验证了增长过程中区域外溢显著存在。最后概括了主要研究结论和促进区域经济协调发展的政策含义^[12]。

Sergio J. Rey and Brett D. Montouri (1998) 利用美国 1929 年-1994 年间 48 州的资料,将其分为 1929 年-1945 年、1946 年-1994 年以及 1929 年-1994 年共三时段,分别观察人均 GDP 的 σ 收敛和 β 收敛情况。在 σ 收敛方面,由空间自相关分析发现,不论在全域或地域的 Moran' s I 系数检定,都显示具有强烈的空间自相关,且存在 σ 收敛现象。在 β 收敛方面,根据原有 Baumol 所提出的收敛模型进行分析,发现美国地区的人均 GDP 具有空间相关的情形。于是进一步利用空间误差模型、空间滞后模型与空间交叉回归模型加以分析。实证结果显示美国地区的人 GDP 具有收敛性,且加入空间效应后,能够解释过去收敛模型所无法解释的部份,地区间并非独立而具有空间相依的特性。而在三种模型的 AIC 比较上显示,空间误差模型在三个研究范围内皆为最佳的模型^[13]。

Giuseppe Arbia 和 Gianfranco Piras (2005) 主要研究 1977 年-2002 年欧洲 10 个国家包含 125 个地区的人均 GDP 收敛情形,除了使用横截面数据进行短期分析外,还使用面板数据 (Panel Data) 进行长期分析。在横截面分析方面,使用 OLS 回归模型、空间滞后模型及空间误差模型三种模型进行估计,结果显示各地区存在 β 收敛,收敛速度在考虑空间相关因素后下降,但三个模型中皆存在异质变异,因此使用面板数据模型进行修正。面板数据模型是使用固定效应模型进行分析,另外还有考虑空间因素在内的模型,固定效应空间滞后模型与固定效应空间误差模型,估计结果显示固定效应空间滞后模型效果最佳,且因此模型包含未考虑到的变量效应及空间效应,收敛速度更快^[14]。

Manfred M. Fischer 和 Claudia Stirbock (2004) 给出了空间计量结构下俱乐部收敛检验,研究证实了欧洲区域经济增长存在俱乐部收敛。有以下三个结论:(1) 拒绝 Barro 形式的回归模型,因为它掩盖了区域经济会形成两个俱乐部的事实。(2)

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库